

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-220149

(43)Date of publication of application : 14.08.2001

(51)Int.CI.

C03B 5/225

(21)Application number : 2000-033060

(71)Applicant : KONPURASU KK

(22)Date of filing : 10.02.2000

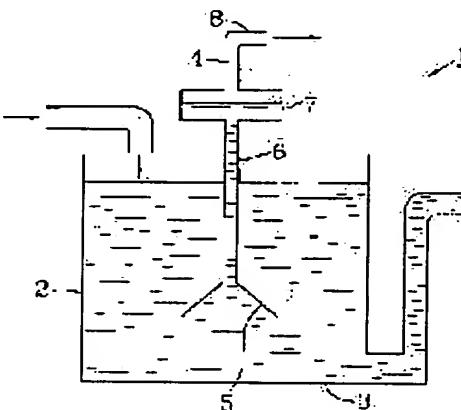
(72)Inventor : YAMADA YASUHIRO

## (54) GLASS MELTING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a unit for removing bubbles in glass in a glass melting device, with which the bubbles are efficiently, inexpensively and simply removed from the glass.

SOLUTION: In a melting tank main body having an opening for feeding a glass raw material and a discharge port for discharging molten glass to the next process, a bubble collecting unit whose lower part is a reversed funnel-shaped form is installed in such a manner that the lower end part of the bubble collecting unit is situated in liquid. Further, the bubble collecting unit has a storage section having an enlarged cross sectional area at the upper part and an opening for suction, which is connected to an evacuating apparatus, is provided at the storage section.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(51) Int. Cl. 7  
C03B 5/225

識別記号

F I  
C03B 5/225

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願2000-33060 (P 2000-33060)

(71) 出願人 599131088

コンプラス株式会社

(22) 出願日 平成12年2月10日 (2000.2.10)

大阪市住吉区杉本2丁目3番3号

(72) 発明者 山田 康博

大阪市浪速区大国2丁目11番2号

(74) 代理人 100080724

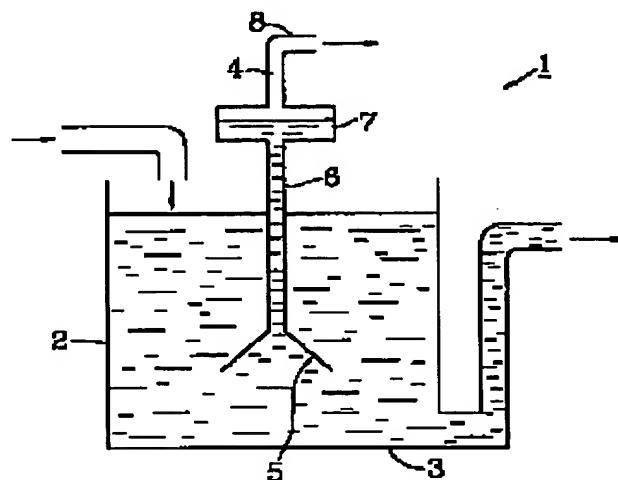
弁理士 永田 久喜

(54) 【発明の名称】ガラス溶融装置

## (57) 【要約】

【課題】 ガラス溶融装置において、ガラス内の気泡を効率よく、安価に簡単に除去する装置を提供する。

【解決手段】 ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口を有する溶融槽本体内に、下端が逆ロート状の集泡器を、下端部が液内に位置するよう設けたものであって、該集泡器は上部に拡大断面を有する貯留部を有し、該貯留部には減圧装置と連結すべき吸引開口が設けられたもの。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口を有する溶融槽本体内に、下端が逆ロート状の集泡器を、下端部が液内に位置するよう設けたものであって、該集泡器は上部に拡大断面を有する貯留部を有し、該貯留部には減圧装置と連結すべき吸引開口が設けられたことを特徴とするガラス溶融装置。

【請求項2】 ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口を有する溶融槽本体内から、次工程における途中部分に、下端が逆ロート状の集泡器を、下端部が液内に位置するよう設けたものであって、該集泡器は上部に拡大断面を有する貯留部を有し、該貯留部には減圧装置と連結すべき吸引開口が設けられたことを特徴とするガラス溶融装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、ガラス溶融装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 ガラス溶融装置は、種々の目的、種々のプラントに使用されているが、その中の1つとしてグラスファイバー製造用溶融槽がある。グラスファイバーは、溶融したガラスを細いノズルから冷却媒体中（通常空気中）に放出し、細い纖維状に固化させたものである。

【0003】 短纖維は断熱材や保温材として、長纖維は織物用等として多用されている。これらのものは、細いため曲げても折れず糸のように使用できるものである。

【0004】 しかしながら、ガラス纖維中に気泡が存在するとその強度が著しく低下し、また曲げにも弱く折れやすくなる。そこで、製品に気泡が混ざらないように注意して製造されるものである。この気泡は、ガラス質が溶融する時、わずかではあるが周囲の空気を巻き込んだ状態で溶融するためである。

【0005】 従来は、ガラス溶融槽全体に気密性を持たせ、全体を真空ポンプで減圧状態にしていた。これにより、溶融ガラス中の気泡が液面から放出されやすくなる。十分脱泡した溶融ガラスを使用して製品化するのである。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、ガラス溶融槽全体を密閉することは槽自体のコストアップになるばかりでなく、空間も大きいため真空ポンプの能力も大きくなる。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】 このような現状に鑑み、本発明者は鋭意研究の結果本発明ガラス溶融装置を完成了ものであり、その特徴とするとところは、ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口

を有する溶融槽本体内に、下端が逆ロート状の集泡器を、下端部が液内に位置するよう設けたものであって、該集泡器は上部に拡大断面を有する貯留部を有し、該貯留部には減圧装置と連結すべき吸引開口が設けられた点にあり、他の態様では、ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口を有する溶融槽本体内から、次工程における途中部分に、下端が逆ロート状の集泡器を、下端部が液内に位置するよう設けたものであって、該集泡器は上部に拡大断面を有する貯留部を有し、該貯留部には減圧装置と連結すべき吸引開口が設けられた点にある。

【0008】 本発明のガラス溶融槽は、基本的には通常のものと同じでよい。特別なものでなくともよい。ガラスが溶融するだけの高温にできる槽であればよい。また、ガラス質を補充する開口及び溶融ガラスを次工程に排出する排出口も通常のものでよい。よって、後述する集泡器以外はまったく通常のものでよいのである。逆に密閉等が不要なだけ簡単なものでよい。

【0009】 補充する開口は、溶融槽が密閉されていなければ、即ち、大気開放ならばその上部開口全体が該当する。また、次工程に排出する排出口は、溶融槽の上部に位置していても、下部に位置していてもよい。

【0010】 集泡器とは、そこからガラスに溶け込んだ空気を排出する装置である。構造的には、下端に逆ロート状に広がった拡大部を有している。これは、広い面積で吸引するためである。また、上部には貯留部を有している。貯留部は、断面が大きくなっている。この貯留部に溶融ガラスの液面がくるように集泡器を位置させ、また減圧程度を調整するのである。

【0011】 この貯留部の上部には、減圧装置と接続する開口が設けられている。勿論、単なる孔でも、長いノズルでも、バルブでもよい。

【0012】 集泡器の材質は、高温に耐えるものであればよい。ステンレスやその他のニッケル合金等が好適である。

【0013】 減圧装置は、通常真空ポンプであるが、減圧できればどのようなものでもよい。形式もレシプロ、スクリュー等自由であり、減圧程度が低ければプロアでも可能である。

【0014】 また、上記した集泡器は溶融槽本体に設けるのではなく、本体から次工程における途中部分に設けてよい。途中部分とは、次工程への接続配管や中間容器である。

【0015】 本発明ガラス溶融装置のガラスを溶融する目的、即ち、下流側の装置は何でもよく、限定するものではない。溶融ガラスを使用するものであればなんでもよいのである。

## 【0016】

【発明の実施の形態】 次に本発明を図面に示す実施の形態に基づき本発明をより詳細に説明するが、これらに限

定されるものではない。図1は、本発明ガラス溶融槽1の1例を示す概略断面図である。溶融槽本体2には特別なガラス質を補充する開口は設けられていない。ガラス排出口3は、下部に設けられている。

【0017】集泡器4は、その下端がガラス液の下1/3程度の位置になるように据えつける。集泡器4は、その下端に逆ロート状部5を有し、パイプ部6を経て貯留部7に連結している。貯留部7の上部にはノズル8が設けられ真空ポンプ(図示せず)と接続されている。真空ポンプを稼働すると、集泡器4内の液面が上がり、貯留部7の中間に位置する。この決め方としては、まずどの程度まで脱法が必要か、その程度にするまではどの程度減圧しなければならないかを決め、その減圧程度で、液面が貯留部7の中間位置になるように集泡器の位置をきめるのである。貯留部7の液面から上の容積が小さいため、真空ポンプの能力は比較的小さいものでよい。

【0018】この貯留部7には、液面の位置を確認するため窓(液面計)を設けてもよい。この窓に入れるガラスは当然ながら融点の高いガラス(クリスタルガラス等)を用いる。

【0019】溶融槽を加熱するヒーターやバーナー等は図示していないが、通常のものと同様である。非常に高温であるため、断熱材や耐火材も相当の厚みになる。このような高温の室内の多量の空気を真空ポンプで直接吸引することができないため、途中に水封器等を設けるが、吸引する空気が本発明のように少ないとすべての機器が小さくて済む。

【0020】図2は、請求項2の装置の1例を示すもので、溶融槽本体2からの出側の立ち上がり配管に集泡器

4を設けたものである。その他の構成は図1のものと同様である。

#### 【0021】

【発明の効果】以上詳細に説明した本発明では、下記のような効果がある。

(1) 本発明溶融槽は、大気開放構造であってもガラス内の空気を十分に抜くことができる。

(2) 減圧すべき空間が非常に小さいため、真空ポンプの能力が小さくて済み結果電気代等のランニングコストが低減できる。

(3) 真空ラインの機器が小さくなる。

(4) 構造が簡単で、既設の溶融槽にも簡単に適用できる。

(5) 集泡器を設けるだけで装置自体のコストも小さいものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明溶融装置の1例を示す概略断面図である。

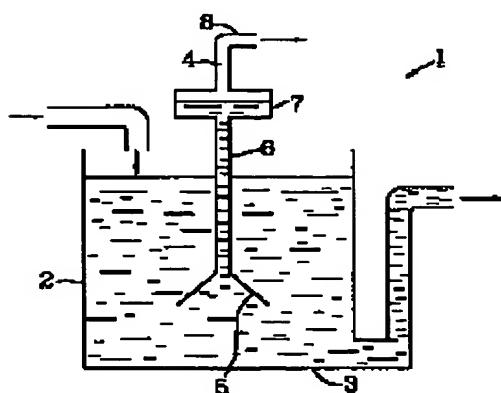
【図2】本発明溶融装置の他の例を示す概略断面図である。

20

#### 【符号の説明】

- 1 ガラス溶融槽
- 2 溶融槽本体
- 3 ガラス排出口
- 4 集泡器
- 5 逆ロート状部
- 6 パイプ部
- 7 貯留部
- 8 ノズル

【図1】



【図2】

